



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the application of:

Inventor(s) : Tadashi MORITA *et al.*
Serial Number : 10/757,462
Filed : January 15, 2004
For : TRAVELING MACHINE MANAGEMENT SYSTEM

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

The Honorable Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

June 21, 2004

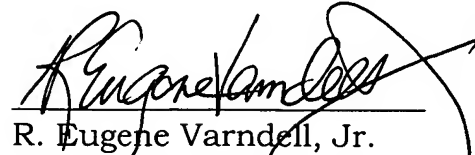
Dear Sir:

The benefit of the filing date of Japanese patent application No. 2003-008592, filed January 16, 2003, is hereby requested, and the priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed. In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. § 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

In the event any fees are required, please charge our deposit account
No. 22-0256.

Respectfully submitted,
VARNDELL & VARNDELL, PLLC

A handwritten signature in black ink, appearing to read "R. Eugene Varndell, Jr.", is written over a horizontal line.

R. Eugene Varndell, Jr.
Attorney for Applicants
Registration No. 29,728

Atty. Case No. VX032585
106-A South Columbus Street
Alexandria, VA 22314
(703) 683-9730
V:\VDOCS\W_DOCS\JUNE04\P0-152-2585 CTP.DOC

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 1 6 日
Date of Application:

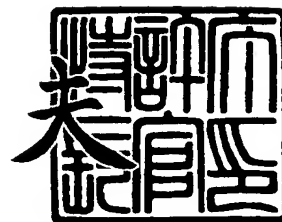
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 0 8 5 9 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 0 8 5 9 2]

出 願 人 株式会社小松製作所
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 KMT0225

【提出日】 平成15年 1月16日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/60

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区赤坂 2 - 3 - 6 株式会社小松製作所内

 【氏名】 守田 正

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区赤坂 2 - 3 - 6 株式会社小松製作所内

 【氏名】 永井 孝雄

【特許出願人】

 【識別番号】 000001236

 【氏名又は名称】 株式会社小松製作所

【代理人】

 【識別番号】 100079083

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 木下 實三

 【電話番号】 03(3393)7800

【選任した代理人】

 【識別番号】 100094075

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中山 寛二

 【電話番号】 03(3393)7800

【選任した代理人】

 【識別番号】 100106390

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 石崎 剛

 【電話番号】 03(3393)7800

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 021924

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 移動機械の管理システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動機械（１、２）に設けられる端末（１２、１４）と、この端末（１２、１４）と通信回線（７）を介して接続され、前記移動機械（１、２）の管理を行うサーバ（１０）とを備えた移動機械（１、２）の管理システムであって、

前記端末（１２、１４）には、固有・不変の識別子が付され、
前記サーバ（１０）は、この端末の識別子を取得する手段（２３１）と、
取得した識別子に基づいて、前記端末の通信期間の管理を行う手段とを備えていることを特徴とする移動機械の管理システム。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の移動機械の管理システムにおいて、
前記サーバ（１０）は、前記通信期間内に前記端末（１２、１４）が転売、移転されると、この転売、移転情報を取得する手段（２３２）と、
この転売、移転情報に基づいて、前記サーバ（１０）及び／又は前記端末（１２、１４）に蓄積された該端末に係る情報の書き換えを行う手段とを備えていることを特徴とする移動機械の管理システム。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の移動機械の管理システムにおいて、
前記サーバ（１０）は、前記転売、移転情報取得時に、前記端末（１２、１４）に転売、移転前の情報を利用するか否かを問い合わせる手段と、
転売、移転前の情報を利用するか否かの要否情報を取得する手段（２３３）とを備えていることを特徴とする移動機械の管理システム。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の移動機械の管理システムにおいて、
前記要否情報を取得する手段（２３３）は、前記転売、移転前の情報を必要とする要否情報を取得すると、前記端末（１２、１４）を利用する利用者に対して情報開示を行い、不要とする要否情報を取得すると、前記サーバ（１０）内に蓄積された転売、移転前の情報を削除することを特徴とする移動機械の管理システム。

【請求項 5】 請求項 1 ～請求項 4 のいずれかに記載の移動機械の管理システ

ムにおいて、

前記サーバは、前記通信期間の期限前所定期間が経過したら、前記端末又は該端末利用者が保有するシステム（８）にその旨を通知する手段（２５１）を備えていることを特徴とする移動機械の管理システム。

【請求項６】請求項１～請求項５のいずれかに記載の移動機械の管理システムにおいて、

前記端末（１２、１４）は、搭載された移動機械の現在位置を取得する手段を備え、

前記サーバ（１０）は、前記端末（１２、１４）から出力される現在位置情報を取得する手段（２３４）と、

前記通信期間内に取得された位置情報が、予め設定された範囲外であると判断されると、前記端末利用者が保有するシステムに警報情報を出力する手段（２５３）とを備えていることを特徴とする移動機械の管理システム。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、移動機械に設けられる端末と、この端末と通信回線を介して接続されるサーバとを備えた移動機械の管理システムに関する。

【０００２】

【背景技術】

近年のＧＰＳ（Global Positioning System）の発達に伴い、建設機械等の移動機械に端末を搭載し、該端末で取得した移動機械の位置情報を、通信回線を介して移動機械全体を管理するサーバや、現場に設置されたサーバ等へ出力して、移動機械の稼働管理や、作業場所管理を行うシステムが提案されている（例えば、特許文献１参照）。

この種のシステムにおいては、管理対象が移動機械であるため、従来、移動機械の号機番号等の移動機械を特定する情報を識別子として採用していた。したがって、通信回線の利用料金請求等も、移動機械を特定する情報を識別子として、各移動機械単位で時間集計を行い、利用料金を算出して、通信回線を保有する通

信業者が移動機械の所有者に請求を行うという方法が採用されていた。

【0003】

【特許文献1】

特開 2002-91547号公報 (図1)

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような移動機械を特定する識別子による管理では、端末と移動機械を一体不可分に取り扱わなければ、適切な移動機械の作業管理や、適性な通信回線の利用料金請求を行うことができないという問題がある。

すなわち、ある移動機械に搭載された端末を、他の移動機械に搭載すると、当然従来蓄積されていた稼働情報と異なる情報が通信回線を介して出力されることとなるため、適切な移動機械の作業管理を行うことができない。

また、移動機械と端末とが分離され得ることを考えると、通信回線の利用料金は、使用した毎に利用時間を積算した後、利用料金として請求しなければならず、利用料金の算出に手間がかかるという問題がある。

一方、例えば、複数の移動機械を保有する所有者にとっては、1つの端末を用途に応じて異なる移動機械に設置して、その移動機械の管理をしたい場合がある。

また、移動機械が転売、移転された際、その移動機械に搭載されていた端末を転売した者が別の移動機械に利用したいと考えることもある。

【0005】

本発明の目的は、異なる移動機械で端末が利用されてもサーバ上で管理することのできる移動機械の管理システムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段と作用効果】

本発明は、移動機械に搭載される端末に固有かつ不変の識別子を付して、これに基づいて、サーバ側での移動機械の管理を行うことにより、前記目的を達成するものである。

具体的には、請求項1に係る発明は、移動機械に設けられる端末と、この端末

と通信回線を介して接続され、前記移動機械の管理を行うサーバとを備えた移動機械の通信システムであって、前記端末には、固有・不変の識別子が付され、前記サーバは、この端末の識別子を取得する手段と、取得した識別子に基づいて、前記端末の通信期間の管理を行う手段とを備えていることを特徴とする。

ここで、通信回線としては、移動機械の管理の観点から無線通信回線が好ましく、例えば、通信業者が提供する通信衛星を利用した専用無線回線や、携帯電話、PHS (Personal Handy Phone) 等の公衆無線回線を採用することができる。

【0007】

また、端末は、演算処理装置及び記憶装置を備えたコンピュータとして構成することができ、移動機械の稼働状況をセンサ等により取得したり、移動機械の現在位置情報をGPS等を用いて取得し、これらの情報を記憶装置に記録して、必要に応じて、サーバ側に無線出力する。

さらに、端末と通信回線を介して接続されるサーバは、移動機械が作業する現場に設置されるサーバでもよいが、各移動機械の情報を一括して収集し、各端末の利用者が保有するシステムと通信回線を介して接続され、各システムに情報を配信できるようなASP (Application Service Provider) のようなサーバであるのが好ましい。

【0008】

この発明によれば、端末に固有・不変の識別子が付され、この識別子に基づいて、サーバ側で移動機械の管理を行うことにより、端末単位で移動機械の管理を実現することができるため、端末がどの移動機械に搭載されたかによらず、移動機械の移転と切り離した管理を行うことができる。尚、搭載される移動機械が変更される場合、サーバ側では、端末の識別子と移動機械の号機番号等の識別情報とを対応させたデータベースを構築しておけば、容易に移動機械の管理を達成できる。

また、端末の識別子に基づいて、該端末の通信期間の管理を行うことにより、端末に所定の通信期間を付与した状態で端末の売買を行うことが可能となるので、端末の利用料金を端末価格に含んで前払い、一括払い等の方法を採用することができ、料金請求の簡単化を図ることができる。

【0009】

請求項2に係る発明は、請求項1に記載の発明において、サーバが、通信期間内に端末が転売、移転されると、この転売移転情報を取得する手段と、この転売、移転情報に基づいて、サーバ及び／又は端末に蓄積された情報の書き換えを行う手段とを備えていることを特徴とする。

ここで、サーバ側で書き換えられる情報としては、主として端末利用者の情報である。一方、端末側で書き換えられる情報としては、主として搭載される移動機械に係る号機番号、稼働情報等の情報である。

この発明によれば、移動機械の転売、移転に伴う情報の変更がサーバ側で反映されることとなるため、移動機械をタイムリーにかつ適切に管理することができる。

【0010】

請求項3に係る発明は、請求項2に記載の発明において、転売、移転情報取得時に、端末に転売、移転前の情報を利用するか否かを問い合わせる手段と、転売、移転前の情報を利用するか否かの要否情報を取得する手段とを備えていることを特徴とする。

ここで、問合せ及び要否情報の取得は、転売された購入者が保有するシステムにサーバから電子メールによりメッセージ等を配信、又は該システムを通じてサーバ上のWEBサイトにアクセスした際、問い合わせ画面を提示することにより行うことができる。

この発明によれば、例えば、端末が移動機械とともに、転売、移転等がされた場合、転売による購入者は、必要に応じて購入した移動機械の過去の稼働情報等を知ることができるため、購入した移動機械の稼働管理を過去の情報を参照しながら行って、移動機械のメンテナンス管理等に供することができる。

【0011】

請求項4に係る発明は、請求項3に記載の発明において、要否情報を取得する手段が、転売、移転前の情報を必要とする要否情報を取得すると、端末を利用する利用者に対して情報開示を行い、不要とする要否情報を取得すると、前記サーバ内に蓄積された転売、移転前の情報を削除することを特徴とする。

この発明によれば、不要とする要否情報を取得した場合、サーバに蓄積された転売、移転前の情報を削除するようになっているので、必要以上に端末識別子に応じて記録された移動機械の情報が増えることがなく、サーバの負荷を軽減できる。また、このようにすることで、通信期間内の端末を別の移動機械に搭載して、該移動機械の管理に利用することができる。

【0012】

請求項5に係る発明は、請求項1～請求項4のいずれかに記載の発明において、サーバが、通信期間の期限前所定期間が経過したら、端末又は端末利用者が保有するシステムにその旨を通知する手段を備えていることを特徴とする。

この発明によれば、端末の通信期間の期限を事前に通知することができるため、端末利用者は、いつまで端末による通信を利用できるかを把握することができ、必要に応じて端末の通信期間の更新契約を結ぶことができる。通信期間の更新契約も、利用者のシステムからサーバにアクセスすることにより行うのが好ましい。

【0013】

請求項6に係る発明は、請求項1～請求項5のいずれかに記載の発明において、端末が、搭載された移動機械の現在位置を取得する手段を備え、サーバが、端末から出力される現在位置情報を取得する手段と、通信機関内に取得された位置情報が、予め設定された範囲外であると判断されると、端末利用者が保有するシステムに警報情報を出力する手段とを備えていることを特徴とする。

この発明によれば、通信期間内にある端末で移動機械が盗難等された際、端末利用者、すなわち移動機械の利用者にその情報が通知されるため、移動機械の盗難を防止することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の一形態を図面に基づいて説明する。

〔システム構成〕

図1には、本実施形態の移動機械の管理システムの概略構成を示す模式図が示されている。この管理システムは、複数の移動機械としての建設機械1、2、G

P S (Global Positioning System) 衛星 3、通信衛星 4、衛星地球局 5、ネットワーク管制局 6、ネットワーク 7、利用者システム 8、販売店システム 9、およびサーバ 10 を備え、建設機械 1、2 から出力される建設機械 1、2 の現在位置情報、稼働情報等をサーバ 10 で取得し、サーバ 10 で管理下にある建設機械 1、2 のこれらの情報を管理して、必要に応じて利用者システム 8 や、販売店システム 9 に情報提供するシステムである。

【0015】

建設機械 1、2 は、ビル、道路等の建設現場において、掘削、地均し等の作業を行う機械であり、ブルドーザ 1、パワーショベル 2 等が該当する。

この建設機械 1、2 は、図 2 に示すように、駆動部分を電子制御する電子制御コントローラ 11 と、この電子制御コントローラ 11 と接続される通信コントローラ 12 と、この通信コントローラ 12 と接続される GPS センサ 13 および通信端末 14 と、GPS センサ 13 に接続される GPS アンテナ 15 と、通信端末 14 に接続される衛星通信アンテナ 16 とを備えている。

【0016】

電子制御コントローラ 11 は、エンジン回転数、バッテリー電圧、燃料残量、冷却水温、サービスメータ、運転時間、その他建設機械 1、2 を駆動するための要素の状態を検出するセンサから信号を受けて、これらの要素を電子的に制御するものである。

通信コントローラ 12 は、電子制御コントローラ 11 で検出された各駆動部分の建設機械 1、2 の状態から、建設機械 1、2 の機械情報を取得する部分であり、具体的には、建設機械 1、2 の燃料残量、稼働情報等を取得することができる。また、この通信コントローラ 12 は、内部に記憶領域を有し、この記憶領域には、建設機械 1、2 の所有者、機械自体の号機番号、通算稼働時間等の情報が記憶されている。尚、これらの情報は、サーバ 10 側に記憶しておくようにしてもよい。

【0017】

GPS センサ 13 は、複数の GPS 衛星 3 から出力される電波を GPS アンテナ 15 を介して受信し、受信された電波の状態に基づいて、自己の現在位置を計

測する部分であり、このGPSセンサ13で取得された建設機械1、2の現在位置情報は、通信コントローラ12に出力される。また、GPSセンサ13で取得された現在位置情報は、図示を略した地図データベースと組み合わせることにより、ナビゲーションシステムの画像表示装置17上にマップ表示させることができるようになっている。

【0018】

このように通信コントローラ12で取得された建設機械1、2の現在位置情報、稼働情報等は、通信端末14を介して衛星通信アンテナ16から出力され、通信衛星4、衛星地球局5、ネットワーク管制局6、およびネットワーク7を介して、サーバ10に出力される。

ここで、通信コントローラ12及び通信端末14が本発明にいう端末を構成し、各端末には、建設機械1、2とは切り離された形で固有かつ不変の識別番号が付されている。

また、通信衛星4、衛星地球局5、及びネットワーク管制局6は、端末12、14から出力された情報を受信し、自動的にサーバ10に転送する部分であり、この通信衛星4、衛星地球局5、及びネットワーク管制局6を含む衛星通信回線を利用した利用者は、これらを保有する通信事業者に料金を支払わなければならないが、本例においては、予め、端末の価格に一定通信料を載せた形で利用者に販売し、販売後、所定期間この衛星通信を利用できるような料金の支払方法を採用してゐる。

【0019】

ネットワーク7は、TCP/IP等の汎用のプロトコルに基づくインターネットとして構成され、このネットワーク7には、前記のネットワーク管制局6、サーバ10の他、建設現場等の管理事務所等に設置される利用者システム8、及び建設機械1、2の販売及びメンテナンスを行う販売店システム9が接続されている。利用者システム8及び販売店システム9は、演算処理装置および記憶装置からなるコンピュータ本体と、このコンピュータ本体に接続されるキーボード、マウス等の入力装置と、およびディスプレイ等の表示装置と、を備えた汎用のコンピュータであり、インターネット上でホームページ等を閲覧するためのブラウザ

ソフト、電子メールソフトがインストールされていて、サーバ10と通信を行うことができるようになっている。

【0020】

サーバ10は、ネットワーク7と接続されるWWW (World Wide Web) サーバとして構成され、図3に示すように、種々のプログラムを実行する演算処理装置21と、送受信された情報を記憶するハードディスク等の記憶装置とを備える。

演算処理装置21は、該演算処理装置21へのデータの入出力制御を行う入出力制御部22と、演算処理装置21上で動作するデータベース管理システム上に展開されるプログラムとしての、データ取得・更新部23、データ閲覧・参照部24、及びデータ生成・出力部25を備えて構成される。

また、記憶装置内には、建設機械1、2の稼働管理を行うための移動機械管理データベース26が構築されている。

入出力制御部22は、ネットワーク7を介して入出力される情報の制御を行う部分であり、具体的には、端末12、14から前記の衛星通信回線を介して入力する情報や、ネットワーク7を介して利用者システム8及び販売店システム9間でやりとりする情報の入出力制御を行う。

データ取得・更新部23は、端末12、14、販売店システム9から入力される情報を取得し、必要に応じてデータベースを更新する部分であり、識別子取得部231、移転情報取得部232、要否情報取得部233、及び端末位置情報取得部234を備えている。

【0021】

識別子取得部231は、端末12、14に付された不変の端末識別コードを取得する部分であり、サーバ10及び端末12、14間の通信は、該端末12、14がどのような建設機械1、2に搭載されているかを問わず、端末識別コードからどの端末12、14であるかを取得し、必要に応じて移動機械管理データベース26内の情報の書換を行う。

移転情報取得部232は、建設機械1、2の転売、移転があった際、転売による建設機械1、2の新たな所有者に関する情報を取得する部分であり、この転売、移転は、販売店を介して行われることが多いため、通常、移転情報取得部23

2 は、販売店システム 9 から出力された移転情報を取得する。尚、販売店に準ずるものとしては、多数の建設機械 1、2 を保有し、建設業者等にレンタルを行っているレンタル業者が、自己の保有する建設機械 1、2 を他の建設業者等に転売するような場合が考えられる。

【0022】

要否情報取得部 233 は、端末 12、14 により取得、蓄積された建設機械 1、2 の稼働履歴等の情報を、移転、転売された建設機械 1、2 の新たな所有者に対して必要か否かを問合せ、これに応答した新たな所有者の要否情報を取得する部分である。情報の取得は、具体的には、要否情報取得部 233 は、新たな所有者が保有する利用者システム 8 に対して、ネットワーク 7 を介して利用可否の問合せを行い、利用者システム 8 の操作による回答から要否情報を取得する。

端末位置情報取得部 234 は、建設機械 1、2 の GPS センサ 13 で取得され、端末 12、14 から出力された端末 12、14 の現在位置情報を取得する部分であり、取得された現在位置情報に基づいて、移動機械管理データベース 26 内に蓄積された管理対象となる建設機械 1、2 の現在位置情報の更新を行う。

【0023】

データ閲覧・参照部 24 は、端末 12、14 の利用者が利用者システム 8 を操作して、所定の条件を提示した時に、その条件に適合する情報を、移動機械管理データベース 26 内を探索することにより、抽出して利用者システム 8 に回答出力する部分であり、条件取得部 241、情報探索部 242、及び回答結果出力部 243 を備えている。

条件取得部 241 は、サーバ 10 にアクセスしてきた利用者システム 8 に対して、情報検索に関する所定のメニュー画面を利用者システム 8 に提示する。利用者システム 8 側では、そのメニューに基づいて、検索対象となる建設機械 1、2 の特定、知りたい情報の選択を行い、条件取得部 241 に出力する。利用者システム 8 からの検索条件を取得した条件取得部 241 は、この条件を情報探索部 242 に出力する。

情報探索部 242 は、取得された検索条件に基づいて、移動機械管理データベース 26 内の情報を探索し、該当する条件の抽出を行う。

抽出結果は、回答結果出力部 243 に出力され、回答結果出力部 243 は、この抽出結果を所定のフォーマットに成形して回答結果として利用者システム 8 に出力する。

【0024】

データ生成・出力部 25 は、移動機械管理データベース 26 内に蓄積された情報を、常時又は定期的に監視し、重大な情報の更新又は変化が生じた場合、それに応じたメッセージ等のデータを生成し、端末 12、14、利用者システム 8、販売店システム 9 等に生成したデータを送信出力する部分であり、通信期限通知部 251、状態変更監視部 252、及び警報情報出力部 253 を備えている。

通信期限通知部 251 は、端末 12、14 の衛星通信回線を利用した通信の期限が近づいたら、その旨のメッセージを生成して、利用者システム 8 に送信出力する部分である。

状態変更監視部 252 は、移動機械管理データベース 26 内に蓄積された情報を監視する部分であり、蓄積された情報に変化があった場合、その変化を通信期限通知部 251、警報情報出力部 253 に出力する。

警報情報出力部 253 は、状態変更監視部 252 が端末位置情報取得部 234 により更新される建設機械 1、2 の現在位置情報に異常が生じたと認識すると、その情報に基づいて、盗難の可能性のある旨の情報を生成して、利用者システム 8 に送信出力する部分である。また、この警報情報出力部 253 は、端末 12、14 から建設機械 1、2 に故障が生じたという情報が入力され、移動機械管理データベース 26 内の状態が変化したとき、故障に係る警報情報を生成して、利用者システム 8 及び販売店システム 9 にその警報情報を送信出力する。

【0025】

移動機械管理データベース 26 の構造は、図 4 に示すように、端末識別コード管理テーブル 261、端末利用者管理テーブル 262、及び機械情報テーブル 263 を含む複数のテーブルを含むリレーショナルデータベースとして構成されている。

端末識別コード管理テーブル 261 は、管理下にある各端末 12、14 の識別コード（図 4 では端末 ID と表示）、通信始期、及び通信終期を 1 つのレコード

としたテーブルとして構成される。

端末利用者管理テーブル 262 は、端末 12、14 を利用する利用者の情報を管理するテーブルであり、利用者の具体的な名称（顧客名）、住所、作業エリア、その他利用者システム 8 のメールアドレス等の情報が端末 12、14 の端末識別コード毎に蓄積されている。

機械情報テーブル 263 は、端末 12、14 がどの建設機械 1、2 に搭載されているかを管理するテーブルであり、端末 12、14 の端末識別コードに応じて、搭載されている機械番号、現在位置情報、稼働履歴等が蓄積されている。尚、本例においては、稼働履歴は別個のデータベースとして構成されているため、各レコード内には、端末識別コードに応じて稼働履歴ファイルのリンクが貼られており、端末識別コードに応じた建設機械 1、2 の稼働履歴を参照する場合、端末識別コードに応じた稼働履歴ファイルを参照して、必要な情報を取得できるように構成されている。

【0026】

〔システムの作用〕

次に、前述した管理システムの作用を図 5 ～図 8 に基づいて説明する。

（1）新規端末の登録

新規の端末 12、14 を登録する場合、図 5 に示されるフローチャートに基づいて登録が行われる。

(1-1) 端末 12、14 が搭載された建設機械 1、2 が販売店で利用者に販売されると、販売店システム 9 から購入した利用者に関する情報が登録、出力されると、この利用者情報は、サーバ 10 のデータ取得・更新部 23 で受け付けられる。データ取得・更新部 23 は、この利用者情報に含まれる端末 12、14 の端末識別コードをキーコードとして移動機械管理データベース 26 の端末利用者管理テーブル 262 のデータ更新・登録を行う（処理 S1）。尚、販売店における建設機械 1、2 の購入の際、端末 12、14 を搭載すると、メンテナンス契約や、盗難保険契約に関する特約を端末 12、14 に付与することで、トータルコストの低減を図ることができる。

(1-2) 識別子取得部 231 は、利用者情報に含まれる端末識別コードを取得する

とともに、この端末識別コードに通信期間の始期及び終期を設定して、端末識別コード毎の通信期間の設定を行う（処理 S 2）。

【0027】

(1-3) 端末 12、14 の通信期間の設定が終了したら、登録に係る端末識別コードの通信回線利用許可を宣言し（処理 S 3）、端末 12、14 が搭載される建設機械 1、2 の機械情報の登録を行う（処理 S 4）。

(1-4) 機械情報の登録が終了したら、データ生成・出力部 25 は、登録された機械情報を端末 12、14 に通信回線を介して出力する（処理 S 5）。機械情報を受け取った端末 12、14 では、その機械情報を自己の記憶装置内に登録する（処理 S 6）。尚、本例では、遠隔操作を前提としてすべてサーバ 10 側からの情報に基づいて、端末 12、14 の機械情報の登録を行っているが、予め、サーバ 10 で登録すべき機械情報を端末 12、14 に登録しておいてもよい。

(1-5) 端末 12、14 は、機械情報の登録が終了したら、登録が終了した旨の確認情報をサーバ 10 に出力する。サーバ 10 の識別子取得部 231 は、出力された確認情報から端末 12、14 の端末識別コードが付され、適切な通信が確保されているか確認し（処理 S 7）、問題がなければ終了する。これにより、端末 12、14 による通信が開始される（処理 S 8）。

【0028】

(2) 端末-サーバ間の通信

登録された端末 12、14 が搭載された建設機械 1、2 の稼働情報等をサーバ 10 の移動機械管理データベース 26 に記録する方法は、図 6 及び図 7 に示されるフローチャートに基づいて行われる。

(2-1) 端末 12、14 は、定期的に、GPS センサ 13 から建設機械 1、2 の現在位置情報を取得するとともに（処理 S 9）、同時に作業中の建設機械 1、2 の稼働情報を電子制御コントローラ 11 から取得する（処理 S 10）。

(2-2) 取得されたこれらの情報は、端末 12、14 内の記憶装置に記録され（処理 S 11）、その後、衛星通信回線、ネットワーク 7 を介してサーバ 10 に送信される（処理 S 12）。

【0029】

(2-3)サーバ10の識別子取得部231は、送信された情報の中から端末識別コードを取得し、移動機械管理データベース26内の端末識別コード管理テーブル261を参照して、送信された端末12、14の通信期間が期限間際であるか否かを判定する（処理S13）。

(2-4)通信期間が期限終了間際である場合、通信期限通知部251は、期限間際である旨のメッセージを作成し、端末12、14及び利用者システム8に対して、このメッセージを送信する（処理S14）。

(2-5)送信された情報は、端末位置情報取得部234で受け付けられ、端末位置情報取得部234は、その情報の中から建設機械1、2の現在位置情報を取得し、移動機械管理データベース26内の機械情報テーブル263の現在位置情報の更新・登録を行うとともに、同レコードに登録されている稼働履歴ファイル内のデータ更新・登録も行う（処理S15）。

【0030】

(2-6)このような移動機械管理データベース26内の情報の更新が行われる間、状態変更監視部252は、更新内容を監視し、まず、稼働履歴ファイルに蓄積された情報にエラーコードが含まれているか否かを判定する（処理S16）。エラーコードがない場合、そのまま次の処理に移行する。

(2-7)状態変更監視部252がエラーコードを発見した場合、状態変更監視部252は、そのエラーコードが生じている建設機械1、2の部位を特定し、必要に応じてエラー部分の重要度、対処方法を取得する。警報情報出力部253は、これらの情報に基づいて、故障部位、対処方法等を含む故障警報情報を生成し（処理S17）、利用者システム8及び販売店システム9にその故障警報情報をネットワーク7を介して出力する（処理S18）。

【0031】

(2-8)次に、状態変更監視部252は、取得された建設機械1、2の現在位置情報から建設機械1、2が利用者の業務エリアから大きく外れていないかどうかを判定する（処理S19）。特に業務エリアから大きく外れていない場合は、異常なしと判断して処理を終了する。

(2-9)状態変更監視部252が現在位置に異常ありと判定した場合、警報情報出

力部 253 は、盗難警報情報を生成する（処理 S20）。盗難警報情報としては、例えば、盗難の可能性がある旨のメッセージの他、現在位置情報とマップ情報を組み合わせた画像情報を生成して、建設機械 1、2 が現在どこにいるのかを表すような情報とするのが好ましい。生成された盗難警報情報は、利用者システム 8 にネットワーク 7 を介して出力される（処理 S21）。

【0032】

（3）建設機械の転売、移転時の処理

建設機械 1、2 が転売等により、利用者の名義が変更された場合、図 8 に示されるフローチャートに基づいて、転売、移転時の情報処理が行われる。

（3-1）建設機械 1、2 が販売店等で中古建機として転売等されると、販売店では、販売店システム 9 を用いて、その転売情報を登録するとともに、サーバ 10 に出力する。サーバ 10 の移転情報取得部 232 は、販売店システム 9 からの建設機械 1、2 の移転情報を取得する（処理 S22）。移転情報取得部 232 は、この移転情報の中から、建設機械 1、2 が端末 12、14 ごと移転しているのか、建設機械 1、2 が端末 12、14 と切り離されて移転されているのかを判定する（処理 S23）。

【0033】

（3-2）端末 12、14 が建設機械 1、2 と切り離されて移転されている場合、端末 12、14 の利用者は変更されていないため、端末利用者管理テーブル 262 の情報の書換は行わない。移転情報取得部 232 は、端末 12、14 が利用者が保有する他の建設機械 1、2 のどれに搭載されるかに関する情報を取得する（処理 S24）。この情報は、端末 12、14 の搭載を販売店等の工場で行うことが通常であるから、販売店システム 9 からの情報によって取得することが可能である。

（3-3）端末 12、14 が搭載される新たな建設機械 1、2 が特定されたら、その建設機械に関する機械情報を、端末 12、14 に応じた端末識別コードの情報として上書き・変更する（処理 S25）。移動機械管理データベース 26 のデータ更新が終了したら、サーバ 10 は、その変更内容を、衛星通信回線を介して端末 12、14 に書換情報として送信出力し（処理 S26）、端末 12、14 ではこ

の書換情報に基づいて、記憶装置内の機械情報を新たに搭載された建設機械 1、2 の機械情報に書き換えて（処理 S 2 7）、処理を終了する。

【0034】

(3-4) 一方、端末 1 2、1 4 が転売される建設機械 1、2 とともに移転される場合、移転情報取得部 2 3 2 は、建設機械 1、2 の購入者の情報を端末 1 2、1 4 の利用者情報として変更し、端末利用者管理テーブル 2 6 2 内の該端末識別コードに応じたレコードの更新を行う（処理 S 2 8）。

(3-5) 端末利用者管理テーブル 2 6 2 のレコードの更新が終了したら、要否情報取得部 2 3 3 は、利用者システム 8 に対して、該端末 1 2、1 4 及び移動機械管理データベース 2 6 に蓄積された建設機械 1、2 の過去の稼働履歴情報を利用するか否かの問合せを行う（処理 S 2 9）。尚、問合せは、サーバ 1 0 のサイトへのアクセスを促すようにしてもよいし、電子メール等で利用可否の問い合わせるようにしてもよい。

【0035】

(3-6) 端末 1 2、1 4 の利用者が利用者システム 8 を操作して、利用者システム 8 から前記の問合せに対する回答を出力すると（処理 S 3 0）、要否情報取得部 2 3 3 は、出力された回答情報に基づいて、新たな利用者が過去の稼働履歴を必要としているか否かを判定する（処理 S 3 1）。

(3-7) 稼働履歴が必要であるという回答の場合、要否情報取得部 2 3 3 は、利用者システム 8 に対して、移動機械管理データベース 2 6 へのアクセス権を付与して（処理 S 3 2）、建設機械 1、2 の過去の稼働履歴に関する情報を開示する。

(3-8) 一方、稼働履歴が必要でないという回答の場合、要否情報取得部 2 3 3 は、移動機械管理データベース 2 6 内の稼働履歴に関する情報を削除し（処理 S 3 3）、新規な稼働履歴ファイルを生成して、以後の稼働履歴を蓄積していく。

【0036】

前述のような本実施形態によれば、次のような効果がある。

端末 1 2、1 4 に固有・不変の端末識別コードが付され、この端末識別コードに基づいて、サーバ 1 0 側での建設機械 1、2 の管理を行うことにより、端末 1 2、1 4 単位で建設機械 1、2 の管理を実現できるため、どの建設機械 1、2 に

搭載されたかによらず、建設機械 1、2 の移転と切り離れた管理を行うことができる。

また、移動機械管理データベース 26 内に端末識別コード管理テーブル 261 を設定し、これと機械情報テーブル 263 とをリンクを貼っておくことにより、従来のような建設機械 1、2 の稼働情報、位置情報管理を行うことができるため、従来のシステムと同様の管理状態を維持することができる。

【0037】

さらに、端末 12、14 の端末識別コードに基づいて、通信期間の管理を行うことにより、予め、通信期間を付与設定した状態で端末 12、14 の売買も行うことができるため、端末 12、14 の利用料金を端末価格に含んで一括、前払い等の方法を採用することができ、料金請求の簡単化を図ることができる。

そして、サーバ 10 が建設機械 1、2 の転売、移転情報を逐次更新するようになっているので、建設機械 1、2 を端末 12、14 を利用してタイムリーにかつ適切に管理することができる。

また、転売された建設機械 1、2 の稼働履歴の可否を問合せ、回答結果となる可否情報に応じて、稼働履歴情報が開示されるため、転売による購入者は、過去の稼働履歴を参照しながら、建設機械 1、2 のメンテナンス管理を行うことができ、建設機械 1、2 の寿命を延ばすことも可能である。

【0038】

さらに、過去の稼働履歴を不要とする可否情報の場合、転売、移転前のサーバ 10 に記録された稼働履歴を削除するように構成されているため、サーバ 10 の負荷を軽減することができる。

そして、通信期限通知部 251 が通信期間終了期限近くになると、その旨の情報を利用者システム 8 に送信するように構成されているため、利用者は必要に応じて端末 12、14 の通信期間の延長更新を行うことができ、通信期間切れに伴って管理システムを利用できなくなるような場合を未然に防止できる。

また、警報情報出力部 253 により、建設機械 1、2 に故障が生じた場合や、盗難にあった場合に、警報情報が利用者システム 8 や販売店システム 9 に出力されるようになっているため、盗難防止、メンテナンスの合理化を図り易い。特に

、このような合理化に伴い、端末 12、14 の購入により盗難保険契約、メンテナンス契約等に特約を付すようにしておけば、トータルコストの低減を図ることができる。

【0039】

尚、本発明は、前述の実施形態に限定されるものではなく、以下に示すような変形をも含むものである。

前述の実施形態では、建設機械 1、2 の管理システムとして本発明を採用していたが、本発明はこれに限られない。要するに、移動する機械であれば本発明を採用することができ、例えば、タクシー等の車両等に本発明を採用してもよい。

また、前記実施形態では、通信衛星 4 を利用した専用の衛星通信回線を介して、端末 12、14 及びサーバ 10 間の情報交換を行っていたが、本発明はこれに限られない。すなわち、携帯電話、PHS 等の公衆無線回線を通じて、情報交換を行ってもよい。

その他、本発明の実施の際の具体的な構造及び手順等は本発明の目的を達成できる範囲で他の構造等としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態に係る移動機械の管理システムの構成を表す模式図。

【図 2】

前記実施形態における移動機械及び端末の構成を表す模式図。

【図 3】

前記実施形態におけるサーバの構成を表す模式図。

【図 4】

前記実施形態における移動機械管理 DB の構成を表す模式図。

【図 5】

前記実施形態におけるシステムの作用を示すフローチャート。

【図 6】

前記実施形態におけるシステムの作用を示すフローチャート。

【図 7】

前記実施形態におけるシステムの作用を示すフローチャート。

【図 8】

前記実施形態におけるシステムの作用を示すフローチャート。

【符号の説明】

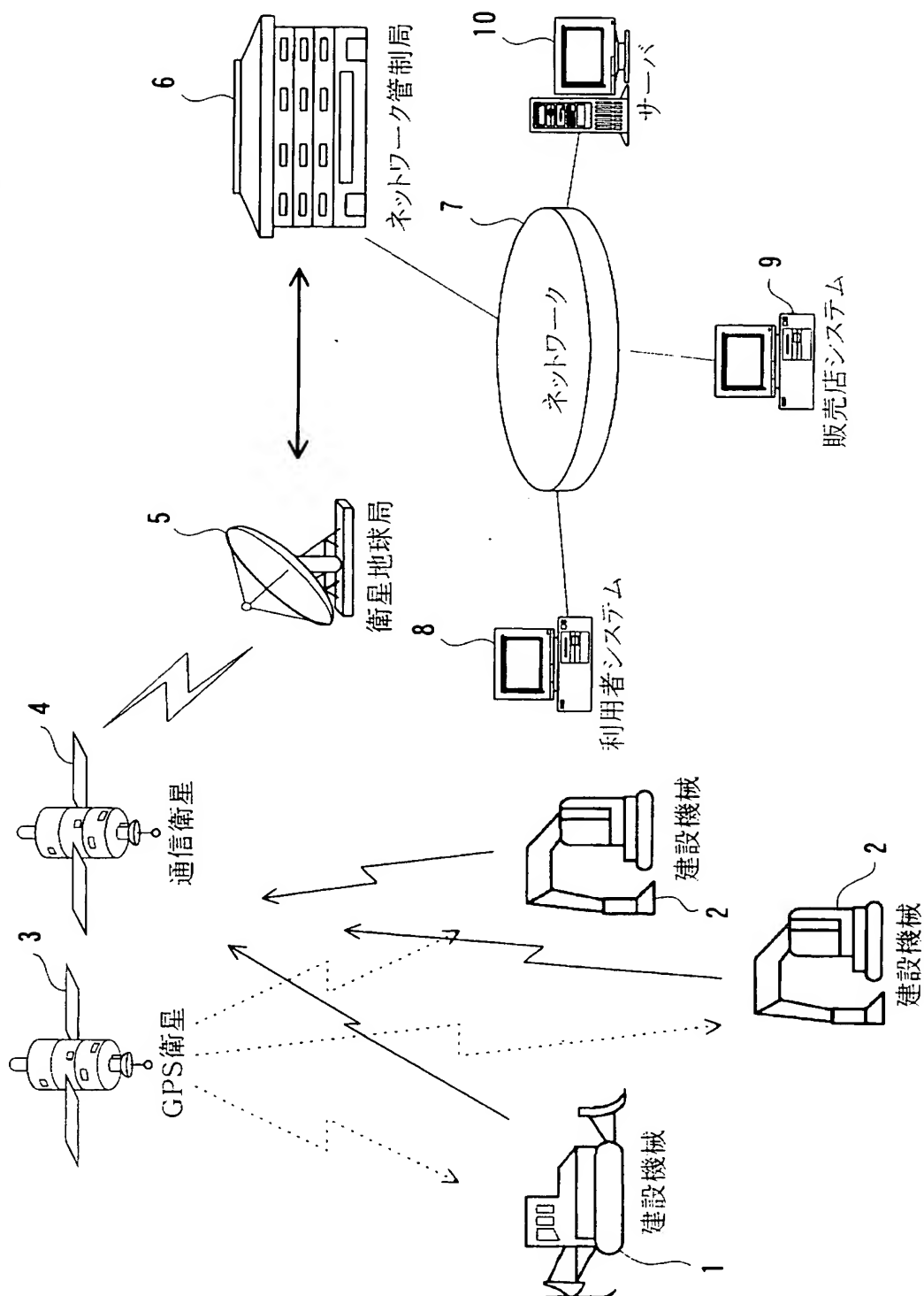
1, 2…建設機械（移動機械）、12、14…端末、10…サーバ、231…識別子取得部、232…移転情報取得部、233…要否情報取得部、251…通信期限通知部、253…警報情報出力部

【書類名】

図面

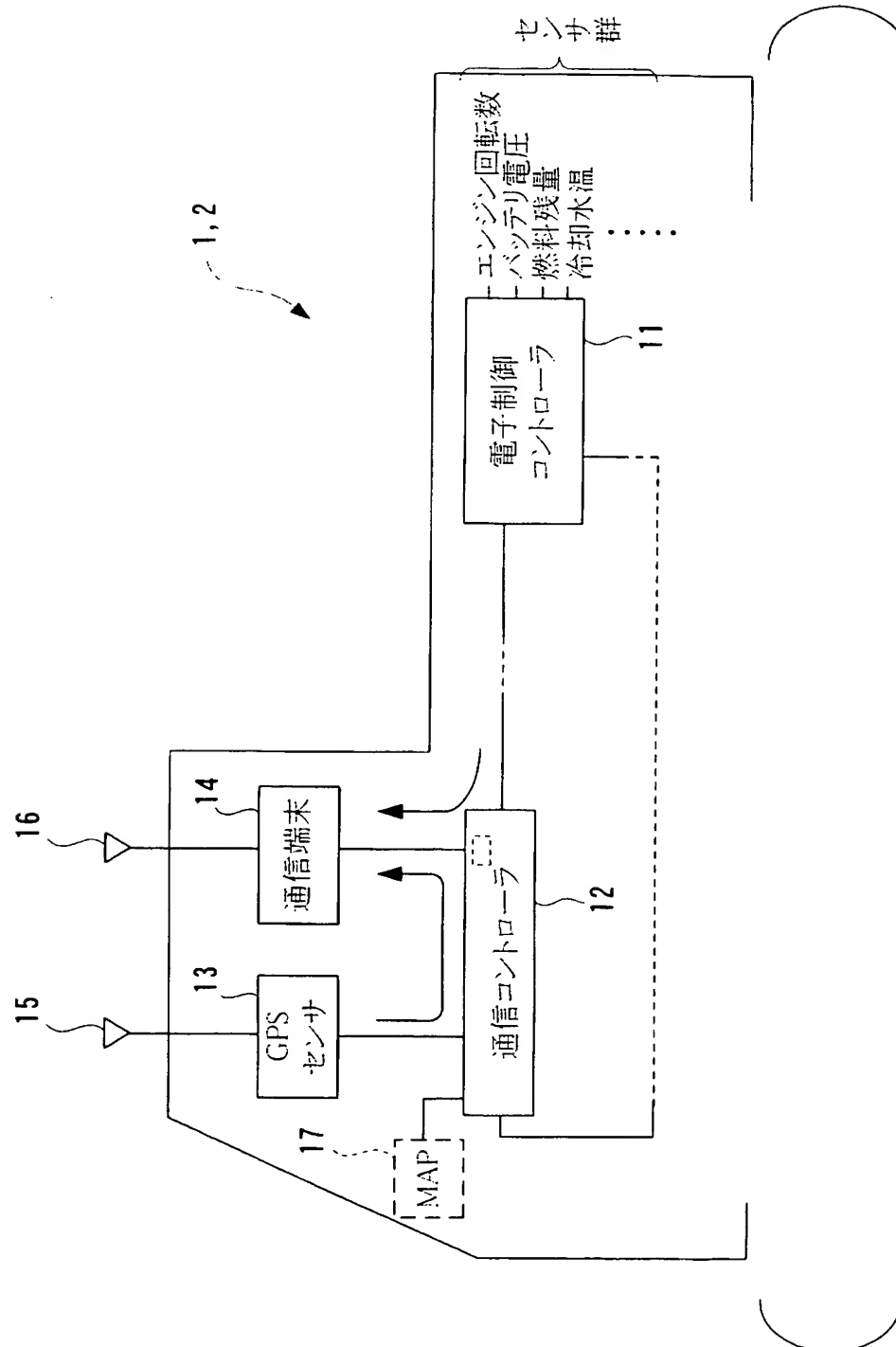
【図 1】

本発明の実施形態に係る移動機械の管理システムの構成を表す模式図

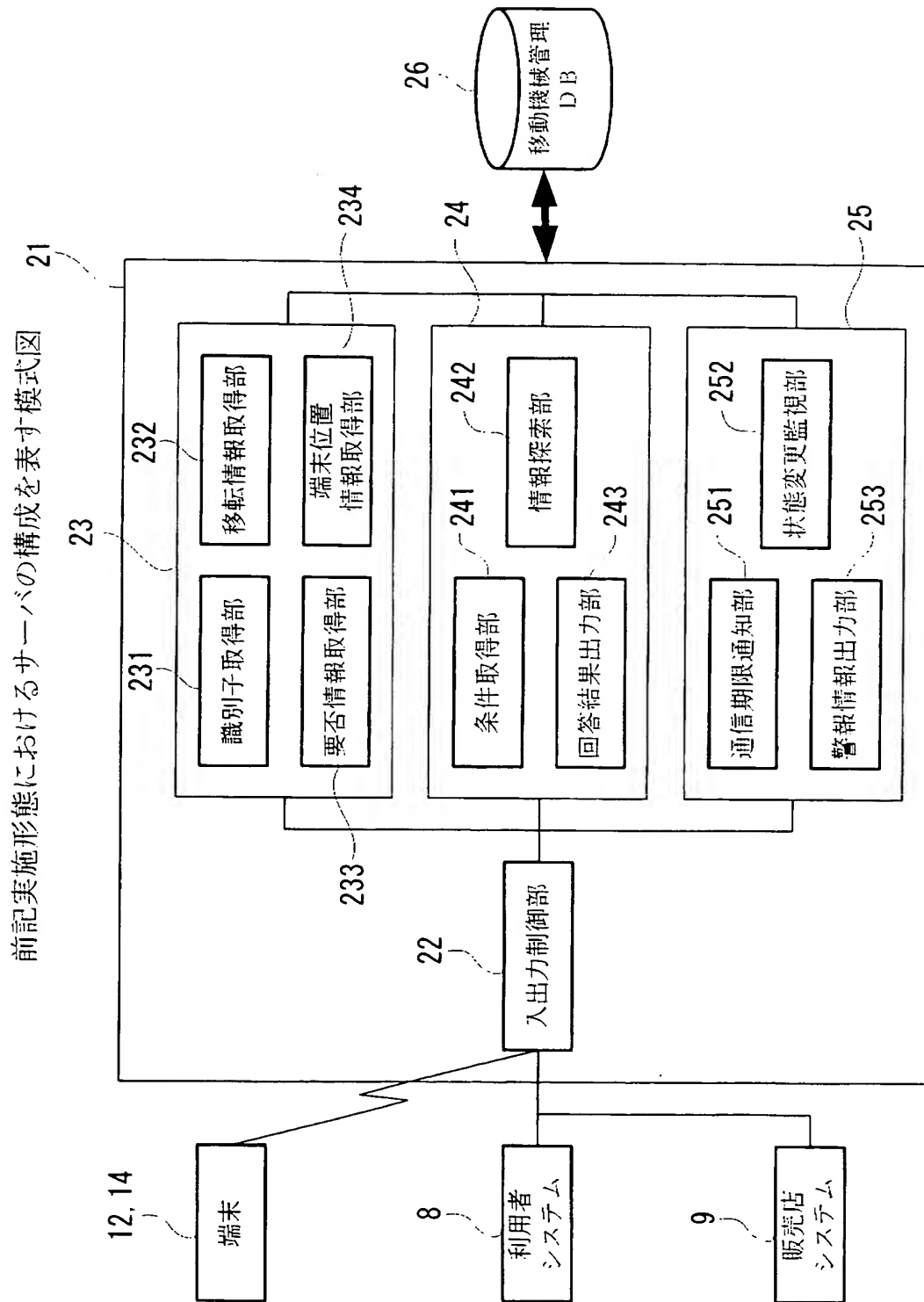


【図 2】

前記実施形態における移動機械及び端末の構成を表す模式図



【図 3】



【図 4】

前記実施形態における移動機械管理DBの構成を表す模式図

261

端末ID	通信始期	通信終期
KT001	02/01/01	07/01/01
KT002	02/12/02	07/12/02
KT003	03/01/15	08/01/15
...



262

端末ID	顧客名	住所	作業エリア
KT001	〇〇建設
KT002	△△土木
KT003	□□鉱業
...

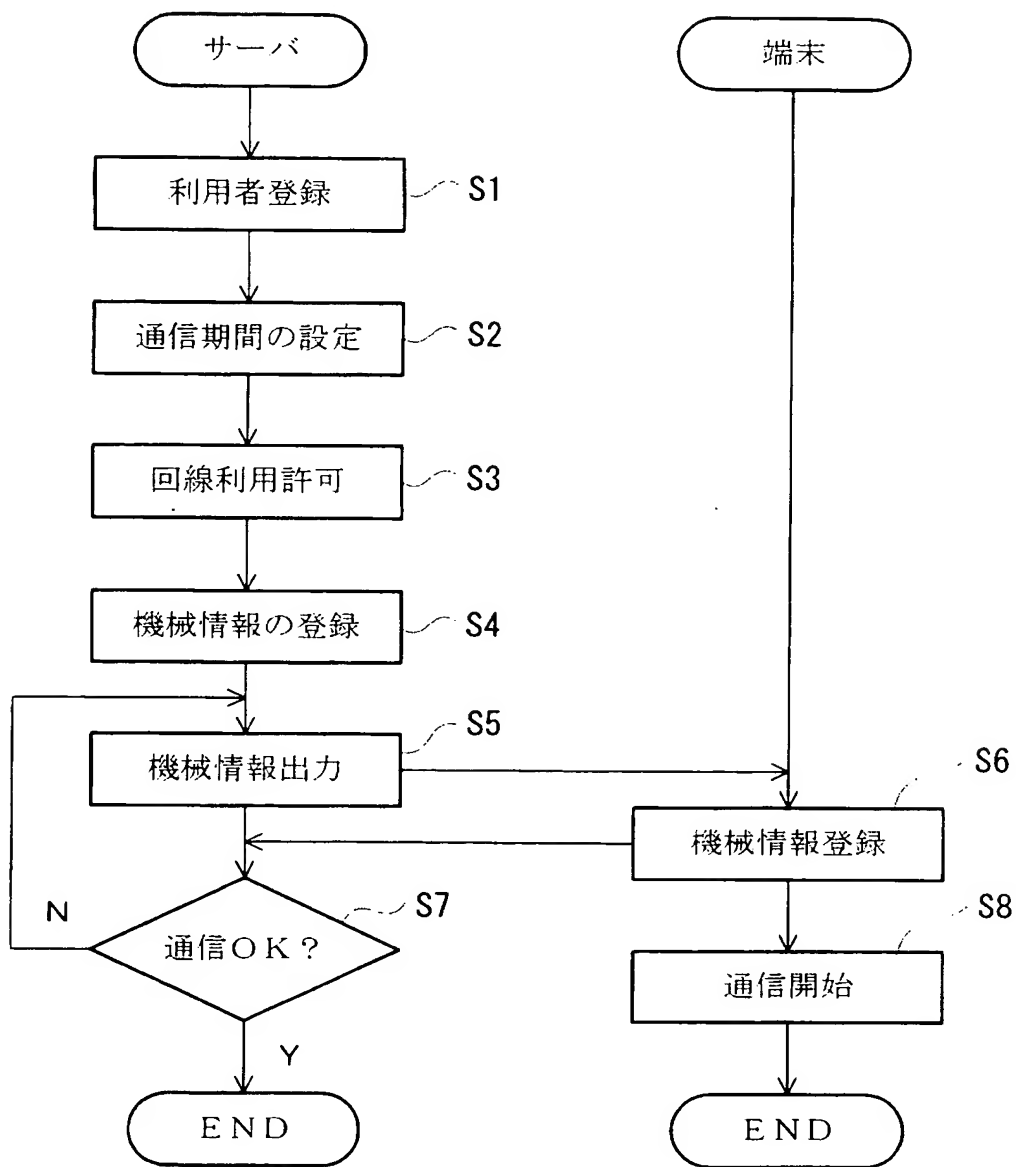
263

端末ID	機械番号	現在位置情報	稼働履歴ファイル
KT001	123456	E1392841/N353229	KT001RIREKI.DB
KT002	123457	E1392833/N353240	KT002RIREKI.DB
KT003	123458	E1392857/N353200	KT003RIREKI.DB
...



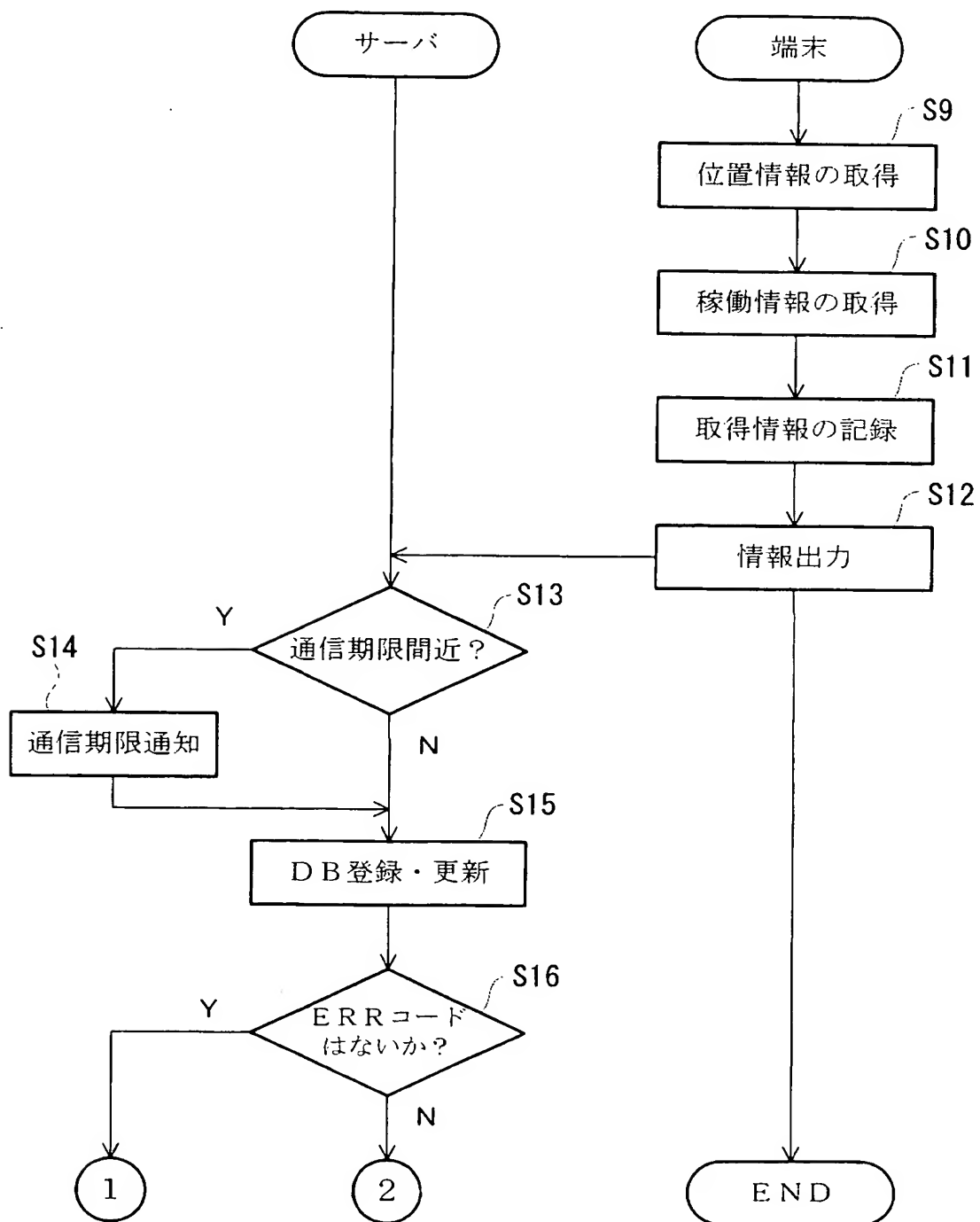
【図 5】

前記実施形態におけるシステムの作用を示すフローチャート



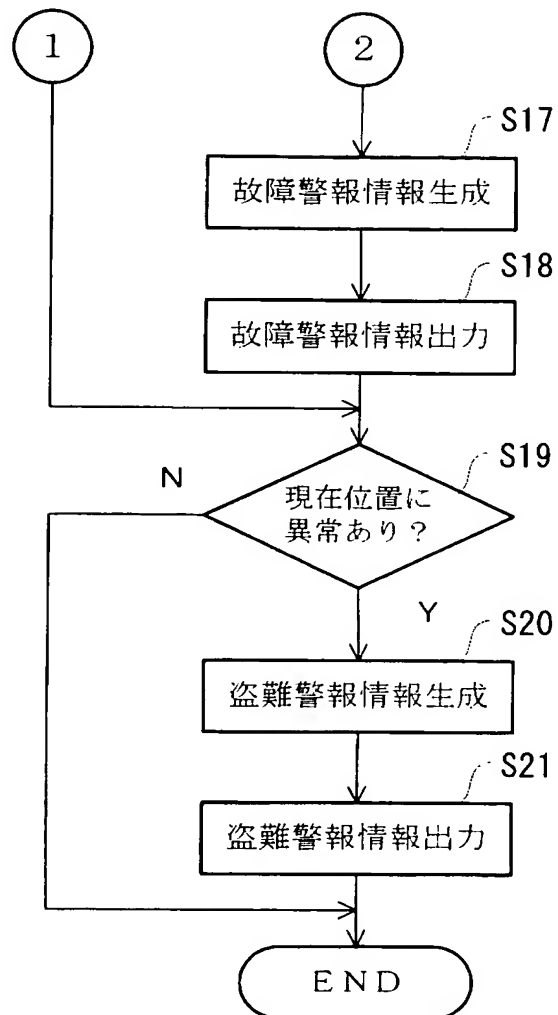
【図 6】

前記実施形態におけるシステムの作用を示すフローチャート



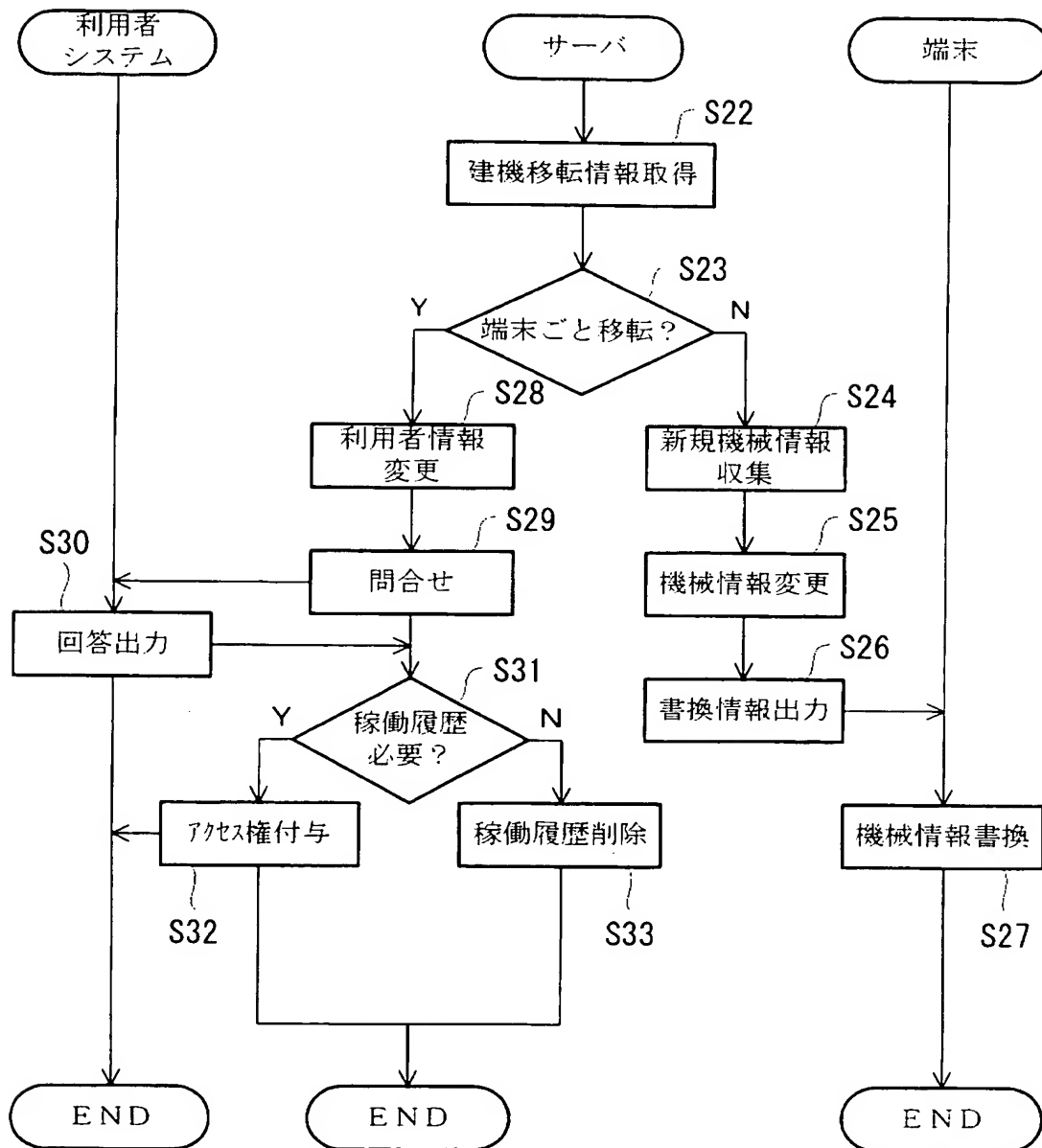
【図 7】

前記実施形態におけるシステムの作用を示すフローチャート



【図 8】

前記実施形態におけるシステムの作用を示すフローチャート



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 異なる移動機械で端末が利用されてもサーバ上で管理することのできる移動機械の管理システムの提供。

【解決手段】 移動機械に設けられる端末 12、14 と、この端末 12、14 と通信回線を介して接続され、移動機械の管理を行うサーバ 10 とを備えた移動機械の管理システムは、端末 12、14 には、固有・不変の識別子が付され、サーバ 10 は、この端末の識別子を取得する手段 231 と、取得した識別子に基づいて、前記端末の通信期間の管理を行う手段とを備えている。端末 12、14 固有の識別子を用いることにより、端末 12、14 を異なる移動機械に適用しても移動機械と切り離して管理することができる。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 0 0 8 5 9 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 2 3 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区赤坂二丁目 3 番 6 号

氏 名

株式会社小松製作所